

# 見学支援ツール（遠隔カメラ）の開発

○三浦 勉

## 1. はじめに

宇治川オープンラボラトリーで毎年開催されている公開ラボにおいて、来場者へより臨場感を味わっていただくために受付場所にてリアルタイムの見学の様子を見られるようにした。一昨年度実物大階段模型に試験的に市販の遠隔カメラをつけて映像を流したところ好評価だったので、大型体験設備のある見学場所での体験映像を格安のシステムで流すことを目的として、遠隔カメラの開発を行ったので報告する。



写真2：ケース内部

## 2. システムの仕様について

- (1) Raspberry Pi4 (以下、ラズパイ)
- (2) 赤外線カメラモジュール V2 (以下、カメラ)
- (3) Wi-Fi ルーター WMR-433W2 (BUFFALO 社製、以下、ルーター)
- (4) 可搬・防滴、FAN 内蔵(写真 1、2 参照)

## 3. 開発のポイント

- (1) ラズパイ  
監視カメラ用のアプリ“motion“を利用した。
- (2) カメラ  
ドライバの関係で基盤に直接接続できるタイプのカメラデバイスを使った。
- (3) ルーター  
構内の敷地面積が広く、LAN(wi-fi)の範囲を超える場所に体験設備があり、無線 LAN を利用するしかない。また、VLAN 間の接続となるため、大学専用 IP アドレスを使う必要があった。



写真1：ケース

## 4. まとめ

- (1) ラズパイを使うことで市販のカメラを使うよりも安く遠隔カメラを開発することができた。
- (2) 市販カメラのほとんどが、外部サーバを経由しているため大学内ではファイアウォールにより通信制限されて送受信ができない。その問題を解消することができた。

## 5. 今後について

- (1) ”motion”は、動態検知機能もあるので、ストリーミングだけでなく、エントランス等での顔認証・出入者数のカウントによるセキュリティの保全や体験設備利用中の表情から、危険を感じているかどうかなどの判断を行い、ヒヤリハットを防ぐなどの警報機器として利用できる可能性を模索する。
- (2) ルーターの種類により、Wi-Fi 範囲の拡大や有線 LAN から無線 LAN への通信手段の変更が容易にできることが分かったので、通信機器の利用範囲の拡充が期待できる。
- (3) 複数個所の画面を一括表示できるシステムを開発する必要がある。現在は、個々の映像をそれぞれのブラウザで受信している。
- (4) 今回の開発経緯を、今後開催予定の技術研究会等で口頭発表をすることを検討したい。